

Seuraava Dell'Orto –sivuilta oleva teksti on tarkoitettu niille, jotka uskovat että hyödyllisin tieto kaasuttimista on saatavissa sieltä, missä niitä suunnitellaan, valmistetaan ja markkinoidaan.

Kaasuttimen kolme perustehtävää ovat:

- säätää moottorin tehoa
- annostella oikea määrä ilmaa ja polttoainetta moottorille
- sekoittaa ilma ja polttoaine oikeassa suhteessa palamista varten

Kaasuttimen kolme toiminnallista perusjärjestelmää ovat:

- venturi –ilmiön ja ilmavirtauksen hallinta
- tyhjäkäyntipiiri ja osakaasu (luistin avautumisen alkuvaihe)
- pääsuutinpiiri

Venturi –ilmiö ja ilmavirtauksen hallinta

Venturi-ilmiö johtuu Bernoullin laista, jonka ”avulla” kaasutin toimii: virtaavan ilman nopeus suurenee ja paine pienenee, kun se kulkee kavennetun putken läpi. Tämä ilmanpaine määrää kuinka paljon kaasuttimessa polttoainetta vedetään kohokammioista sylinteriin kulkeutuvaan ilmavirtaan. 125 ccm moottoreissa pidetään hyvänä 30-40 mm kaasuttimia (moottoripyörät, karting). Kilpamoottoripyörien kaasuttimissa on pyöreä venturi –osuus virtausvastuksen minimoimiseksi.

Dell'Orton mallissa VHSB on pidennetty pyöreä tai ovaali osuus paremman kaasuunvastaavuuden saavuttamiseksi. Ilmavirtauksen ohjausta VHSB kaasuttimessa on verrattu lentokoneen siipeen. Litteän luistin tasainen pinta ”alavirrassa” vähentää turbulenssia luistin alla. Erilaiset luistin profiilit korkeussuunnassa imupuolella vaikuttavat seokseen $\frac{1}{4}$ kaasunavaukseen asti. Korkea leikkaus laihentaa seosta, matala rikastaa.

Tärkeimmät kaasuttimen osat:

Kartioneula: polttoaineen annostelu (säädetty)

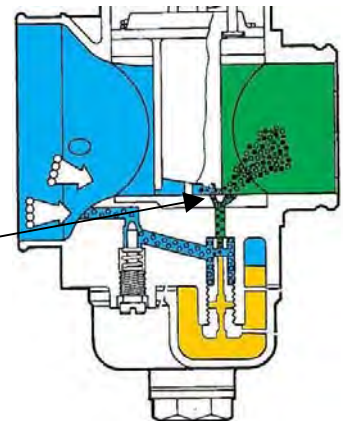
Neulasumutin: (polttoaineen sumutus): polttoaineen annostelu (säädetty)

Kohokammio: polttoaineen saatavuus moottorin koko käyntialueella

Kohot: polttoainetason oikea taso kohokammiossa (säädetty)

Pääsuutin: polttoaineen annostelu täydellä teholla ja kaasuluistin ollessa täysin auki

Tyhjäkäyntisuutin: annostelee pisaroituneen polttoaine/ilmaseoksen tyhjäkäynnillä ja avustaa osakaasulla (säädetty)



Tyhjäkäyntipiiri

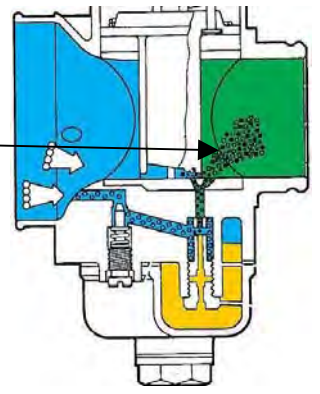
Tyhjäkäyntipiiri on toiminnassa silloin kun kaasuluisti on täysin kiinni. Kaasuttimen ilmavirtaus on tässä tilanteessa niin pieni, että se ei riitä vetämään polttoainetta pääsuutinpiirin kautta. Tyhjäkäyntipiiri on myös apuna silloin, kun siirrytään tyhjäkäynnistä ”kaasuluisti hieman avattu” –tilaan. Tyhjäkäyntipiiri alkaa luistin jälkeen sijaitsevasta porauksesta, joka johtaa tyhjäkäyntisuuttimelle ja siitä edelleen kohokammioon. Tyhjäkäynnillä (kaasuluisti kiinni) polttoaineeseen sekoitettava ilma kulkee kaasuluisti ohittaen kaasuttimen rungossa olevan tiehyen kautta. Tiehyt alkaa ennen kaasuluistia ja päättyy tyhjäkäyntisuuttimen yläpuolelle. Tyhjäkäyntisuuttimen valinta ei ole tärkeää ainoastaan itse tyhjäkäyntiä varten, vaan se on tärkeää myös moottorin kaasuun vastaavuuden kannalta, kun siirrytään osakaasualueelle (kaasuluisti hieman auki).

Tyhjäkäyntipiirin hienosäätö

Jos tyhjäkäyntisuutin on liian suuri, moottorilla on taipumus nykiä ja se vastaa kaasuun hitaasti. Jos suutin on liian pieni, moottorin kierrokset eivät laske välittömästi kun luisti on suljettu. Tyhjäkäyntipiiriä voidaan säätää myös kääntämällä tyhjäkäynnin ilmaruuvia (kiinni = vähemmän ilmaa/seos rikkaammalle, auki = enemmän ilmaa/seos laihemmalle). Joissakin kaasuttimissa ei ole ilmaruuvia vaan seosruuvi, joka toimii päinvastoin (kiinni = laihemmalle, auki = rikkaammalle). Kumpi on kyseessä selviää ruuvien sijainnista: seosruuvi sijaitsee kaasuluistiin verraten moottorin puolella kun taas ilmaruuvi sijaitsee ilmansuodattimen puolella. Liian pieni tyhjäkäyntisuutin voi johtaa 2-tahtimoottorin männän kiinnileikkaamiseen silloin kun kaasuluisti suljetaan pitkien ”luisti täysin auki” jaksojen jälkeen.

Osakaasupiiri

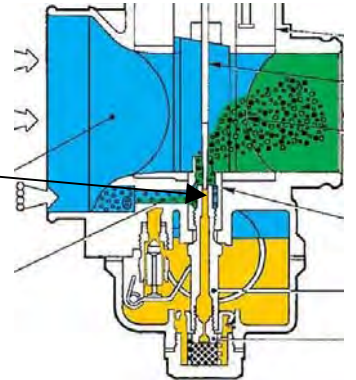
Kun kaasuluistia avataan, sen alle päättyvän tyhjäkäyntipiirin imu vähenee ja polttoaineen virtaus tyhjäkäyntipiiriin kautta vähenee. Tämän vuoksi käyttöön tulee osakaasupiiri, jonka tehtävänä on hoitaa polttoaineensyöttöä tämän välivaiheen (tyhjäkäyntipiiri => pääsuutinpiiri) aikana. Kun kaasuluistia nostetaan $\frac{1}{4}$ avautumiseen asti, polttoaineen virtaus tyhjäkäyntipiiriin kautta luistin alle lakkaa ja siirtyy virtaamaan osakaasupiiriin, joka syöttää polttoaineen imukanavaan luistin taakse moottorin puolelle. Polttoaine virtaa kohokammioista kuitenkin yhä saman tyhjäkäyntisuuttimen kautta. Tämä selittää tyhjäkäyntisuuttimen tärkeyden ensimmäisten kaasuluistin avautumisvaiheiden aikana.



Pääsuutinpiiri

Pääsuutinpiiriin tärkeimmät osat:

- sumutin = putki, joka yhdistää pääsuuttimen imukanavaan
- neula = kartionmuotoinen kaasuluistiin kiinnitetty "säätösauva", joka liikkuu sumutinputken sisällä
- pääsuutin = kaasuttimen säädön tärkein osa, määrittelee polttoaine/ilma - seoksen



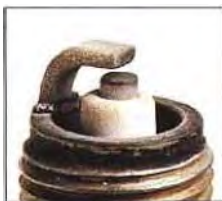
Kartioneula takaa oikean sekoitussuhteen kaasuluistin kaikilla avautumismäärillä välillä $\frac{1}{4}$ auki – täysin auki. Sumuttimen tärkeä ominaisuus on puolestaan sen sisämitta. Kanava sumuttimen sisällä toimii yhteistyössä kartioneulan kanssa.

Pääsuutin on tärkein osa täydellä teholla ja kaasuluistin ollessa täysin auki. Pääsuutin vastaa aina polttoaineen syötöstä – esimerkiksi silloin, kun kuljettaja yhtäkkiä avaa kaasun, pääsuutinpiiriin on toimittava välittömästi. Tällä hetkellä tapahtuu seoksen "laihentumispiikki", eli moottori käy laihalla seoksella hetken, kunnes seos palautuu normaaliksi.

Pääsuutin valitaan yleensä kokeilemalla, jolloin aloitetaan suurella suuttimella ja siirrytään alaspäin oikeaa kokoa kohti testaamalla ja tarkkailemalla sytytystulpan väriä. Dell'Orto suosittelee tekemään yksinkertaisia laskelmia, että pääsuuttimen virtauskanava ei tule pienemmäksi kuin kartioneulan ja sumutinputken välinen tyhjä tila ("donitsi"). Valitse oikea pääsuutin testaamalla käyttäen sytytystulpan väriä ohjeena. Muista että suuttimen koot ovat sadasosamillimetrejä ($160 = 1,60 \text{ mm}$). Valitse testauksiin perustuen sumutusputken kanssa toimiva kartioneula. Muuta ainoastaan yhtä komponenttia kerrallaan. Eri kartioneuloista on olemassa listauksia, joista käy ilmi kaikki mitat ja profiilit.

Jos olet kiinnostunut säätämisestä, tämä kaasutin on kuin tehty sinulle. "Lue" tulppaa, vaihda suuttimia ja anna koneen laulaa !

NKG:



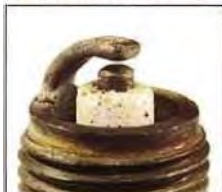
Normaali: ruskea tai vaaleanharmaa. Moottori toimii oikein (oikea lämpötila-alue).



Nokinen / kuiva. Seos rikkaalla, liian kylmä tulppa, imuvuoto, huonot puristukset, sytytys myöhäisellä, liian suuri tulpan kärkiväli.



Nokinen / märkä. Seos rikkaalla, liian kylmä tulppa, huonot puristukset, sytytys myöhäisellä, liian suuri kärkiväli.



Ylikuumentunut. Eristimeen kertyneet jäämät sulavat ja tekevät eristinosasta kiiltävän tai lasittuneen.